



School of
Engineering

**Wasserstofftechnologie –
Herstellung, Kosten, Logistik
und Anwendung**

Einladung zum Energie- und Umweltforum
Mittwoch, 16. Oktober 2019, Winterthur



Wasserstofftechnologie – Herstellung, Kosten, Logistik und Anwendungen

Der massgeblich durch die Nutzung von fossilen Brennstoffen und dem damit verbundenen CO₂-Ausstoss verursachte Klimawandel ist nur durch den massiven Einsatz von erneuerbaren Energien zu reduzieren.

Die Speicherung dieser Energie ist ein zentrales Thema. Vor allem jahreszeitabhängige Schwankungen natürlicher Energiequellen müssen durch die Speicherung über einen längeren Zeitraum ausgeglichen werden. Eine Möglichkeit, den regenerativen Strom zu speichern, ist die Herstellung von Wasserstoff. Darüber hinaus bietet sich Wasserstoff aufgrund seiner hohen Energiedichte als Treibstoff für Fahrzeuge mit grossen Reichweiten bzw. im Bereich der Luftfahrt an.

Im Energie- und Umweltforum greifen wir dieses aktuelle Thema auf. Wir zeigen, wie Wasserstoff produziert werden kann und welche Kosten dadurch entstehen. Auch die Logistik des leichtflüchtigen Gases wird als zentraler Baustein beleuchtet, genauso wie die Wirkungsgrade bei der Erzeugung und Verbrennung bzw. bei der Nutzung des Wasserstoffs – beispielsweise in Brennstoffzellen.

Leitung Dr. Hartmut Nussbaumer, Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering,
ZHAW School of Engineering

Eintritt Das Energie- und Umweltforum ist eine öffentliche Veranstaltung. Es ist ein Angebot der ZHAW School of Engineering und von Stadtwerk Winterthur.

Herstellung, Kosten und Wirkungsgrade von Wasserstoff

Wasserstoff ist – wie elektrischer Strom – ein universell herstellbarer und wandelbarer Energieträger. Mit Wasserstoff kann es gelingen, alle Bereiche der Energienutzung miteinander zu verknüpfen. Der Transportsektor, der Wärmesektor und der Stromsektor lassen sich mit Wasserstoff als Basis bedienen. Die Wasserstofftechnologie als Energiespeicher bietet die Möglichkeit, gänzlich auf fossile Energieträger zu verzichten. Dazu ist es wichtig, dass Wasserstoff in einem möglichst kostenoptimierten und energieeffizienten Prozess bereitgestellt werden kann. In diesem Vortrag werden der aktuelle Entwicklungsstand der Wasserstoffherzeugung sowie die jeweiligen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Optionen behandelt. Referent: Dr. Jörg Roth, Deputy of the Division Head ENE, Paul Scherrer Institut

Elektromobilität mit Wasserstoff und Brennstoffzellen

Die Elektrifizierung von Fahrzeugen wird derzeit als Schlüssel für eine Dekarbonisierung im Verkehr angesehen. Wasserstoff als Energiespeicher mit hoher gravimetrischer Energiedichte ist dabei insbesondere für Fahrzeuge mit grossem Gewicht und hoher Reichweite vorteilhaft, zum Beispiel für Busse, Lastkraftwagen, Züge, und Schiffe. Neben dem Aufbau von Brennstoffzellenfahrzeugen und deren Einsatzbereichen werden auch die Möglichkeiten der Wasserstoffspeicherung, Lösungen für den Transport und die Verteilung von Wasserstoff sowie Umweltaspekte vorgestellt. Referent: Prof. Dr. Juergen Schumacher, Team Leader Electrochemical Cells and Energy Systems, Institute of Computational Physics, ZHAW School of Engineering

Wasserstoff im Luftverkehr – Vision oder Realität?

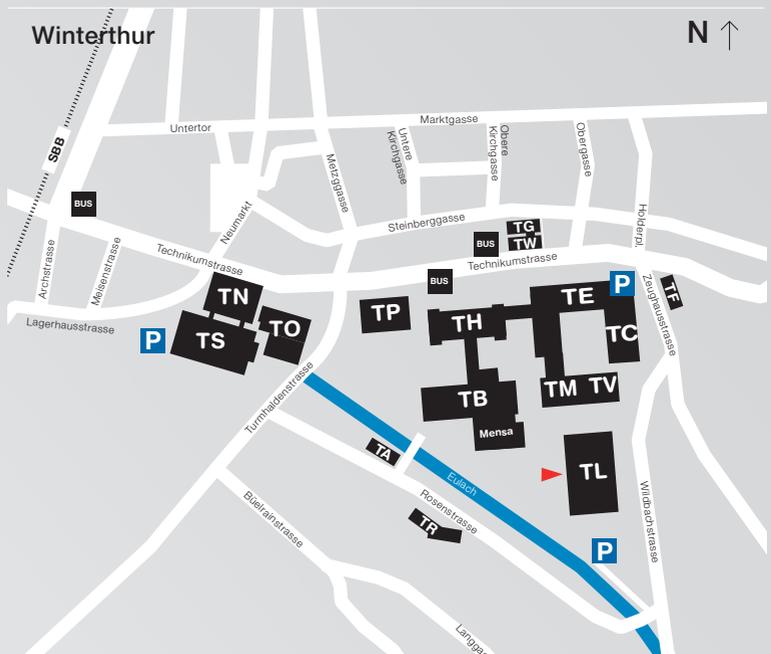
Die Emissionen der Luftfahrt betragen heute weniger als drei Prozent des globalen CO₂-Ausstosses. Trotzdem steht die Luftfahrtbranche im Fokus der Kritik bezüglich unzureichender Ausschöpfung der Emissionsminderungspotenziale. Der Vortrag wird erörtern, ob sich alternative Kraftstoffe wie Wasserstoff und der Einsatz emissionsfreier Brennstoffzellentechnologie für den Antrieb kommerzieller Luftfahrtanwendungen eignen. Basierend auf der Auswertung der Versuche mit der HY4, dem weltweit ersten Brennstoffzellenflugzeug mit vier Sitzen der H2Fly GmbH, werden Ausblicke für den Einsatz der emissionsfreien Antriebstechnologie für grössere Flugzeuge vorgestellt. Referent: Prof. Dr.-Ing. Josef Kallo, H2Fly GmbH

Apéro Während des anschliessenden Apéros bietet sich die Gelegenheit, mit den Referenten sowie weiteren Energie- und Umweltfachleuten der ZHAW und von Stadtwerk Winterthur in Kontakt zu treten.

School of Engineering

Technikumstrasse 9
CH-8400 Winterthur

Dr. Hartmut Nussbaumer
Telefon +41 58 934 47 99
www.zhaw.ch/engineering/energie-umwelt



Datum, Ort

Mittwoch, 16. Oktober 2019, 17.45 – 19.30 Uhr mit anschliessendem Apéro
ZHAW School of Engineering, Technikumstrasse 9, Winterthur, Raum TL 201